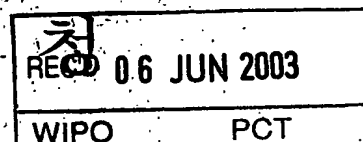


PCT/US03/09010

PT4

대한민국 특허
KOREAN INTELLECTUAL
PROPERTY OFFICE



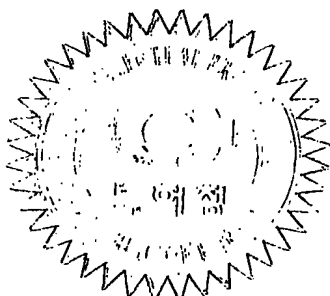
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 10-2002-0016336
Application Number

출원년월일 : 2002년 03월 26일
Date of Application
MAR 26, 2002

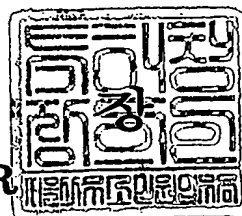
출원인 : 한국몰렉스 주식회사
Applicant(s) MOLEX KOREA CO., LTD



2003 년 03 월 26 일

특 허 청

COMMISSIONER



PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

BEST AVAILABLE COPY

【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0001
【제출일자】	2002.03.26
【발명의 명칭】	고속통신용 케이블 커넥터 어셈블리
【발명의 영문명칭】	High speed communication cable connector assembly
【출원인】	
【명칭】	한국몰렉스 주식회사
【출원인 코드】	1-1998-004225-9
【대리인】	
【성명】	감동훈
【대리인 코드】	9-1998-000119-7
【대리인】	
【성명】	윤병삼
【대리인 코드】	9-2001-000319-2
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김정훈
【성명의 영문표기】	KIM, Jung Hoon
【주민등록번호】	730515-1029720
【우편번호】	435-758
【주소】	경기도 군포시 오금동 퇴계주공아파트 352동 906호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 다 리인 감동 훈 (인) 대리인 윤병삼 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	20 면 29,000 원
【가산출원료】	9 면 9,000 원

1020020016336

출력 일자: 2003/3/31

【우선권주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	12	항	493,000	원
【합계】	531,000	원		

【요약서】

【요약】

본 발명은 고속통신용 케이블 커넥터 어셈블리에 관한 것으로서, 종래의 상하 별도의 셀 구조에서 하나의 구조로 통합하는 한편, 케이블을 통한 통전 및 고정에 유리하도록 하는데 그 목적이 있다. 이를 위해 본 발명은 고속통신용 케이블을 각종 통신기기의 대향 커넥터에 접속되도록 하는 고속통신용 케이블 커넥터 어셈블리에 있어서, 케이블의 단부에 몰당되어 케이블을 정위치 및 고정시키는 케이블 홀더, 일단부가 케이블 홀더에서 돌출한 각 케이블의 리드선과 일대일 용접되는 접속단자, 수직으로 관통된 제1접지공을 구비하는 상부 몸체 및 접속단자가 대향 커넥터와 접속하도록 전방에 케이블 갯수에 관계하여 관통된 하우징 접속홀과 제1접지공 하부에 수직으로 관통되는 제2접지공을 구비하는 하부 몸체로 이루어져 그 내부에 상기 케이블 홀더와 접속단자를 안착하는 하우징 및 하우징 접속홀에 관계하여 전방이 관통되고 하우징의 상·하측면을 덮는 한편, 접속단자의 접지단자에 접속되는 접지 셀을 포함하여 이루어진다. 이와 같이 구성되는 본 발명에 따르면, 단품별 생산 후 일괄적인 조립이 가능하고, 종래의 상하 별도의 셀 구조를 하나의 구조로 통합하며, 상하판 초음파 용착을 통한 케이블 고정 방식을 보완할 수 있다.

【대표도】

도 1

【색인어】

고속통신, 케이블, 어셈블리, 통신국, 중계기

【명세서】

【발명의 명칭】

고속통신용 케이블 커넥터 어셈블리{High speed communication cable connector assembly}

【도면의 간단한 설명】

도 1 은 본 발명에 따른 고속통신용 케이블 커넥터 어셈블리의 분해 사시도

도 2 는 본 발명에 따른 고속통신용 케이블 커넥터 어셈블리의 결합 사시도

도 3 은 본 발명에 따른 고속통신용 케이블 커넥터 어셈블리에 적층부가 설치되는 상태를 나타낸 도면

도 4 는 본 발명에 따른 고속통신용 케이블 커넥터 어셈블리에 적층부가 설치된 상태를 나타낸 도면

도 5 는 도 4 의 "A-A"면을 보인 단면도

도 6 은 도 4 의 측단면도

도 7 는 도 4 의 "B-B"면을 보인 단면도

도 8 은 본 발명에 따른 고속통신용 케이블 커넥터 어셈블리가 가적층되어 적층부가 설치되는 상태를 나타낸 도면

도 9 는 본 발명에 따른 고속통신용 케이블 커넥터 어셈블리가 적층부에 의해 적층된 상태를 나타낸 도면

도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

10 : 케이블 어셈블리

12 : 케이블

14 : 접지선	12a : 리드선
100 : 케이블 홀더	102 : 홀더 결합 돌기
110 : 접속 단자	210 : 상부 몸체
212 : 제1접지공	214 : 홀더 결합 공
250 : 하부 몸체	258 : 외측벽
260 : 하우징 접속홀	262 : 내부벽
264 : 제2접지공	300 : 접지 셀
310 : 상판	312 : 제1접지편
320 : 하판	322 : 제2접지편
330 : 연결편	400 : 적층부
410 : 적층용 삽입공	412 : 적층용 돌출부
414a: 제1셀부착편	414b: 제2셀부착편

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<24> 본 발명은 고속통신용 케이블 커넥터 어셈블리에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 단품별 생산 후 일괄적인 조립이 가능하도록 하고, 이를 다시 적층시킬 수 있도록 한 고속통신용 케이블 커넥터 어셈블리에 관한 것이다.

<25> 통상적으로 교환기와 같은 장비는 최초에 음성신호만을 중계하였으나 최근에는 텍스트 및 이미지 정보를 포함한 2진 데이터도 중계할 수 있도록 요청되고 있다. 이러한

장치들은 다수의 가입자들의 음성 및 데이터를 중계하기 위해 많은 PBA(Printed Board Assembly; 이하 간단히 'PBA'라 한다)를 포함하는 다수의 회로블록들로 구성된다.

또한, 이러한 장비들은 정보가 대형화됨에 따라 데이터를 고속으로 전송할 수 있고 가능한 많은 가입자들을 수용할 수 있어야 하며, 초고속의 데이터를 처리할 수 있는 처리능력이 요청되고 있다.

<26> 이 결과, 상기한 장비들 내의 회로 블록들과 PBA들간에 전송되는 신호는 일정한 주파수 예를 들어 240MHz 이상의 대역까지 점유하게 되고, 장비는 점유면적을 최소화하기 위해 그 크기가 축소되고 있다.

<27> 또한, 전술한 장비에서 회로블록들 및 PBA 들은 전송케이블에 의해 서로 전기적으로 접속되며, 전송케이블은 케이블 어셈블리에 의해 회로블록 또는 PBA와 접속 또는 분리된다. 즉, 케이블 어셈블리는 전송케이블의 단부에 설치되어 전송케이블이 장비의 회로블록 또는 PBA에 쉽게 접속되거나 그로부터 쉽게 분리되도록 한다. 이러한 케이블 어셈블리는 대형 전송장비의 크기가 작아짐에 따라 최소화되어야 하며 아울러 회로블록 및 PBA에서 처리되는 240MHz 이상의 고주파 신호를 왜곡없이 전송할 수 있어야 한다.

<28> 이와 같은 크기의 제한에 따라 2mm의 피치(pitch)를 가지는 언쉬일드형(Unshield Type) 케이블 어셈블리와, 고주파 신호가 왜곡없이 전송되도록 하는 쉬일드형 케이블 어셈블리가 제안되었다. 하지만 이들 케이블 어셈블리들은 1차 사출에 의해 형성된 부품에 케이블이 연결된 접점들을 삽입한 다음 다시 2차 사출을 진행함에 의해 제작되므로 제조공정이 복잡하고 불량율이 높다는 문제점이 있었다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <29> 본 발명은 전술한 문제점을 해결하기 안출된 것으로서, 단품별 생산 후 일괄적인 조립이 가능하도록 하고, 이를 다시 적층시킬 수 있도록 한 고속통신용 케이블 커넥터 어셈블리를 제공하는 데 그 목적이 있다.
- <30> 본 발명의 다른 목적은 종래의 최종 인서트 몰딩(insert molding) 공정을 조립 공정으로 대체하여 생산단가 절감함과 더불어 생산공정을 단순화하여 생산성을 높이는 데 그 목적이 있다.
- <31> 본 발명의 또다른 목적은 현재 MXK가 부족한 부분인 Telecom 분야에 진출할 수 있도록 하는 데 있다.

【발명의 구성 및 작용】

- <32> 전술한 목적을 달성하기 위해 구성되는 본 발명의 특징은 다음과 같다. 즉, 본 발명은 고속통신용 케이블을 각종 통신기기의 대향 커넥터에 접속시키는 고속통신용 케이블 커넥터 어셈블리에 있어서, 케이블의 단부에 몰딩되어 케이블을 정위치 및 고정시키는 케이블 홀더, 일단부가 케이블 홀더에서 돌출한 케이블의 각 리드선과 연결되는 접속단자, 수직으로 관통된 제1접지공을 구비하는 상부 몸체 및 접속단자가 대향 커넥터와 접속하도록 전방에 케이블 갯수에 관계하여 관통된 하우징 접속홀과 제1접지공 하부에 수직으로 관통되는 제2접지공을 구비하는 하부 몸체로 이루어져 그 내부에 케이블 홀더와 접속단자를 안착하는 하우징 및 하우징 접속홀에 관계하여 전방이 관통되고 하우징의

상·하측면을 덮는 한편, 접속단자의 접지단자에 접속되어 접지시키는 접지 셀을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

<33> 상기한 하부 몸체는 그 내부에 각 하우징 접속홀의 측벽으로부터 하우징의 길이 방향으로 길게 돌출하여 그 사이에 각 접속단자가 안착되고, 상부 몸체와 하부 몸체는 초음파 용착한다.

<34> 또한, 상기 상부 몸체와 하부 몸체에 각각 수직으로 관통한 결합 공 및 케이블 홀더의 상·하면에서 각각 돌출하여 결합 공 내부에 삽입되는 결합 돌기를 더 구비하여 상부 몸체와 하부 몸체의 결합시 상기 케이블 홀더의 유동을 방지하고, 상기한 접속단자와 리드선은 스폿 용접한다.

<35> 상기한 접지 셀은 판형으로 형성되어 상부 몸체의 상측면에 위치함과 더불어 일부가 절개되고 그 단부가 하향으로 절곡성형되어 상기 제1접지공을 통해 상기 접지단자에 연결되는 제1접지편을 구비하는 상판과 하부 몸체의 하측면에 위치함과 더불어 일부가 블록하게 절곡되어 제2접지공을 통해 제1접지편 수직하부의 접지단자에 연결되는 제2접지편을 구비하는 하판 및 상판과 하판의 전방에서 접속단자가 외부단자와 접속가능하도록 상판과 하판을 연결하는 상하판 연결편으로 이루어지는 데, 상기한 제1접지편과 접지단자 및 제2접지편은 3중으로 스폿 용접된다.

<36> 게다가, 상기한 접지 셀의 양측부에 설치되어 접지 셀을 적층시키는 적층수단을 더 포함하여 이루어진다.

<37> 이러한 적층수단은 하부 몸체에서 양측 방향으로 각각 돌출하는 적층용 돌출부와 접지 셀의 상판과 하판의 양측방향으로 각각 돌출하는 한편, 내측으로 절곡성형되어 적

충용 돌출부 상·하측면에 각각 부착되는 셀 부착편 및 내측 수평으로 관통된 적층부 삽입공을 구비하고 그 내부공간으로 상기 셀 부착편 및 적층용 돌출부를 내삽하는 적층부로 이루어진다.

<38> 상기한 적층부는 상·하측면이 서로 부착되어 적층하는 것을 특징으로 하는 고속통신용 케이블 커넥터 어셈블리.

<39> 한편, 본 발명에 따른 고속통신용 케이블 커넥터 어셈블리의 제작방법은 케이블 어셈블리의 각 케이블 단부의 피복을 제거하여 리드선이 외부로 돌출하도록 상기 케이블 어셈블리에 몰딩하는 제1단계, 각 케이블의 리드선과 접속단자의 일측부를 스폿 용접하는 제2단계, 하부 몸체의 각 하우징 접속홀에 접속단자의 타측부를 위치시키고 상부 몸체를 결합하는 제3단계, 접지 셀을 하우징의 상측면과 하측면에 결합하는 제4단계로 이루어지고, 상기한 상부 몸체와 하부 몸체는 초음파 용착하는 것을 특징으로 한다.

<40> 이하에서는 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.

<41> 도 1 은 본 발명에 따른 고속통신용 케이블 커넥터 어셈블리의 분해 사시도, 도 2 는 본 발명에 따른 고속통신용 케이블 커넥터 어셈블리의 결합 사시도, 도 3 은 본 발명에 따른 고속통신용 케이블 커넥터 어셈블리에 적층부가 설치되는 상태를 나타낸 도면, 도 4 는 본 발명에 따른 고속통신용 케이블 커넥터 어셈블리에 적층부가 설치된 상태를 나타낸 도면, 도 5 는 도 4 의 "A-A"면을 보인 단면도, 도 6 은 도 4 의 측단면도, 도 7 는 도 4 의 "B-B"면을 보인 단면도, 도 8 은 본 발명에 따른 고속통신용 케이블 커넥터

어셈블리가 가적층되어 적층부가 설치되는 상태를 나타낸 도면 및 도 9 는 본 발명에 따른 고속통신용 케이블 커넥터 어셈블리가 적층부에 의해 적층된 상태를 나타낸 도면이다.

<42> 먼저, 도면을 간단히 설명하면 도 1 및 도 2 는 본 발명에 따른 고속통신용 케이블 커넥터 어셈블리가 조립되는 과정을, 도 3 및 도 4 는 도 2 에서 적층부를 설치하는 과정을 나타낸다. 또한, 도 5, 도 6 및 도 7 은 도 4 의 단면도를 통해 그 내부를 도시하였으며, 도 8 및 도 9 는 도 4 에서 접합된 바람직하게는 여섯 쌍의 적층부를 이용하여 고속통신용 케이블 커넥터 어셈블리를 적층하는 과정 및 그 상태를 나타내었다.

<43> 이하 상세히 설명하면, 본 발명에 따른 고속통신용 케이블 커넥터 어셈블리는 크게 케이블 홀더(100), 접속단자(112), 상부 몸체(210)와 하부 몸체(250)로 구성된 하우징(210,250), 접지 셀(300) 및 적층수단으로 이루어진다.

<44> 먼저, 케이블 홀더(100)는 케이블(12)을 하우징(210,250) 내 정위치 및 고정시키는 것으로서, 우선 케이블(12) 단부의 피복을 벗겨 리드선(12a)을 정위치시킨 상태에서 리드선(12a)을 외부로 돌출시켜 몰딩한 것이다. 또한, 케이블 홀더(100)의 상측면과 하측면엔 각각 상하측으로 돌출한 바람직하게는 4 개의 결합 돌기(102)가 형성되고, 각 결합 돌기(102)는 상부 몸체(210)와 하부 몸체(250)의 결합 홈(214)에 각각 삽입되어 케이블 홀더(100)가 하우징(210,250) 내부에 바람직하게 안착할 수 있도록 안내한다.

<45> 한편, 케이블 홀더(100)의 전방에 돌출한 리드선(12a)은 후술한 접속단자(112)에 접속된다.

- <46> 접속단자(112)는 외부의 통신기기의 대향 커넥터와 전기적인 접속을 하는 것으로서, 일측부가 평평하게 형성되어 상기한 리드선(12a)과 스폿 용접이 이루어지고, 타측은 절곡 성형된 두 개의 판이 서로 대향되게 설치되어 그 사이에 외부의 통신기기의 대향 커넥터에 접속되도록 한다.
- <47> 그리고, 다섯 개의 접속단자(112) 중 중앙에 위치한 접속단자(112)는 접지가 이루어지는 접지단자(112)이다.
- <48> 하우징(2210,250)은 크게 상부 몸체(210)와 하부 몸체(250)로 구성된다.
- <49> 다시 상부 몸체(210)는 상판(218), 결합공(214), 제1접지공(212), 상부 손잡이(216)로 이루어진다.
- <50> 먼저, 상판(218)은 판형으로 형성되고, 그 후방엔 수직상향으로 관통되는 바람직하게는 두개의 결합공(214)이 형성된다. 또한, 상판(218)의 중심부엔 역시 수직상향으로 관통되는 제1접지공(212) 및 상판(218)의 후방에 설치되는 상부 손잡이부(216)로 이루어진다.
- <51> 결합공(212)엔 전술한 케이블 홀더(100)의 상측면에 수직상향으로 돌출한 결합 돌기(102)가 그 내부공간으로 삽입하는 데, 이는 상부 몸체(210)와 케이블 홀더(100)의 최초 결합시에 결합을 용이하게 안내하고, 또한, 결합 후에도 케이블 홀더(100)가 하우징(210,250) 내부에 유동하지 않도록 한다.
- <52> 제1접지공(212)은 그 형성되는 위치가 전술한 접지단자(112)의 수직 상부에 형성된다. 이는, 후술한 접지 셀(300)의 제1접지편(312)이 접지단자(112)에 용이하게 접속하

도록 하기 위한 것으로서, 제1접지편(312)이 제1접지공(212)을 통해 하우징(210,250) 내부에 설치된 접지단자(112)에 접속이 이루어지도록 한다.

53> 한편, 하부 몸체(250)는 외측벽(258), 하우징 접속홀(260), 격벽(262), 격벽 돌출부(262a), 제2접지공(264), 결합홈(214), 날개부(266), 제1적층용 돌출부(408), 제2적층용 돌출부(412), 제3적층용 돌출부(406), 하부 손잡이부(268), 하우징 결합홈(254), 케이블 어셈블리 수납부(256), 케이블 홀더 수납부(218) 및 접속단자 수납부(262b)로 이루어진다.

<54> 하부 몸체(250)의 양측에는 길이방향으로 수직상향으로 돌출한 두 개의 외측벽(258)이 형성된다. 양 외측벽(258)에는 내부에 두 개의 격벽(262)이 측벽(258)과 접합한 채로 배치되고, 이러한 두 개의 격벽(262) 사이에 네 개의 격벽(262)이 일정한 간격과 길이로 배치되어, 각 격벽(262) 사이에 형성되는 다섯 개의 공간 즉, 접속단자 수납부(262b)에 상기한 다섯 개의 접속단자(112)가 수납된다. 따라서, 격벽(262) 사이의 간격과 격벽(262) 길이는 수납되는 접속단자(112)의 너비와 길이에 따라서 결정된다.

<55> 그리고, 전술한 바와 같은 각 격벽(262) 사이에 형성된 접속단자 수납부(262b) 중에서 바람직하게는 중앙에 위치한 접속단자 수납부(262b)엔 그 하부에 수직으로 관통된 제2접지공(264)이 형성된다. 제2접지공(264)의 위치는 전술한 상부 하우징(218)의 제1접지공(212)의 바로 아래이다. 따라서, 제1접지공(212)의 하부에 형성되는 접속단자 수납부(262b)엔 접지단자(112)가 위치한다.

<56> 한편, 격벽(262)의 전방측 단부 즉, 하부 몸체(250)의 전방에는 외부 통신기기의 대향 커넥터와 접속할 수 있도록 수평으로 관통된 하우징 접속홀(260)이 형성되는 데, 상기한 격벽(262)이 전방측으로 연장되어 하우징 접속홀(260)의 벽을 형성하게 된다.

따라서, 격벽(262)은 하우징 접속홀(260)로부터 케이블 홀더(100)의 전단부까지 연장된다.

<57> 각 격벽(262) 상측에는 격벽(262)의 길이 방향으로 돌출한 격벽 돌출부(262a)를 구비하여 상기한 상부 몸체(218)의 상판(218) 하부에 형성된 격벽 결합홈(도시하지 않음)에 삽입되므로 상부 몸체(210)와 하부 몸체(250)가 더욱 단단하게 결합하게 된다.

<58> 한편, 격벽(262)의 후방에는 상기한 케이블 홀더(100)를 수납하도록 케이블 홀더 수납부(218)가 형성된다. 케이블 홀더 수납부(218)는 케이블 홀더(100)의 외형에 관계하여 바람직하게 수납할 수 있도록 형성되는 데, 본 발명의 실시예에서는 하우징(210, 250)의 후방이 케이블 홀더(100)의 후방측 외형에 따라서 절곡성형되어 있다.

<59> 또한, 케이블 홀더 수납부(218)엔 상기한 케이블 홀더(100)의 하측면에 형성된 결합돌기(도시되지 않음)가 내삽될 수 있도록 바람직하게는 두 개의 결합공(214)이 형성된다. 결합공(214)은 전술한 바와 같이 최초 결합시 케이블 홀더 수납부에 케이블 홀더(100)가 용이하게 수납될 수 있도록 안내하고, 결합 후엔 케이블 홀더(100)가 유동하지 않도록 고정시키는 역할을 한다.

<60> 더욱이, 하부 몸체(250)의 후방에 형성된 하부 손잡이부(268)엔 케이블 어셈블리(10)가 그 내부에 안착할 수 있도록 라운드 형으로 함몰된 케이블 어셈블리 수납부(256)가 형성되는 데, 이러한 케이블 어셈블리 수납부(256)는 상기한 상부 몸체(210)의 상부 손잡이부(216)에도 형성되어 있다.

<61> 상부 몸체(210)의 손잡이 하부엔 하향으로 돌출한 하우징 결합 돌기(102)가 형성되고, 하부 몸체(250)의 하부 손잡이(268) 상부엔 상기한 하우징 결합 돌기(102)의 외형에

관계하여 합몰된 하우징 결합홈(254)가 형성되어 상부 몸체(210)와 하부 몸체(250)의 결합시 하우징 결합 돌기(102)가 하우징 결합홈에 삽입된다. 따라서, 하우징(210,250) 전방의 격벽 돌출부(262a)와 하우징 결합 돌기(102)가 하우징(210,250) 후방의 격벽 결합홈(도시되지 않음)과 하우징 결합홈(254)에 각각 삽입되면서 결합이 이루어진다.

<62> 하부 몸체(250)의 양 측벽엔 양측방향으로 각각 돌출한 두 개의 날개부(266)가 형성된다.

<63> 날개부(266)의 후방엔 제1·제2·제3 증착용 돌출부(408,412,406)가 형성된다.

<64> 제1증착용 돌출부(408)는 상기한 날개부(266)의 후방에서 각각 양측방으로 돌출하여 다시 상향과 하향으로 돌출함으로서 전체적으로 "ㄱ"자 형태가 된다. 이러한 제1증착용 돌출부(408)는 후술한 증착부(400)의 양측에 합몰된 증착부 고정 홈(404)에 위치한다.

<65> 제2증착용 돌출부(412)는 외측벽(258)의 양 측방향으로 각각 두 개씩 돌출하여 후술한 증착부 삽입공(410)에 내삽된다.

<66> 제2증착용 돌출부(410)의 양측부엔 전술한 제1증착용 돌출부(408)와 유사한 형태 즉 "ㄱ"자 형태로 돌출한 제3증착용 돌출부(406)가 형성되어 역시 증착부(400)의 증착부 삽입공(410)에 내삽된다.

<67> 이러한 제1증착용 돌출부(408), 제2증착용 돌출부(412), 제3증착용 돌출부(406) 및 증착부(400)에 대해서는 후술한다.

<68> 또한, 상부 몸체(210)와 하부 몸체(250)는 초음파 용착을 함으로서, 종래의 케이블 고정 방식을 보완하였다.

- 69> 다음으로 접지 셀(300)은 고속통신용 케이블 커넥터 어셈블리의 외 판을 형성하고 하우징(210,250) 내부의 접지단자(112)와 접속되어 접지가 이루어지도록 하는 것으로서, 상판(310)과 하판(320), 연결편(330), 제1접지편(312), 제2접지편(322), 상판 돌기(314a)와 하판 돌기(314b) 및 탄성편(316)으로 구성된다.
- <70> 먼저, 상판(310)은 판형으로 형성되어 그 중심부에는 하향으로 절곡성형된 제1접지편(312)을 구비한다.
- <71> 제1접지편은 전술한 바와 같이, 바람직하게는 "ㄴ"자 형태로 하향으로 절곡성형되어 있으므로 상기한 상부 몸체(210)의 제1접지공(212)을 통해 접속단자 수납부(262b)에 수납된 접지단자(112)와 전기적으로 연결되어 스폿 용접되어 접지가 이루어지도록 한다.
- <72> 한편, 상판(310)은 양측부가 하향으로 절곡성형되고, 전방측의 일부가 상판의 수평한 면과 끊어져 소정각도로 돌출하여 그 탄성력에 의해 측방으로 회동가능한 탄성편(316)이 형성된다. 이러한 탄성편(316)은 외부 통신기기의 대향 커넥터에 접속하는 경우, 대향 커넥터에 탄성력이 작용하여 그 접속시 외부의 충격등으로부터 해제되지 않도록 한다.
- <73> 탄성편(316)의 타측 즉, 상판(310)의 후방의 양측부에 제1증착용 돌출부(408)에 각각 삽입되도록 하향으로 돌출한 두 개의 상판 돌기(314a)가 각각 형성된다. 전술한 제1증착용 돌출부(408)는 외측벽(258)로부터 "ㄴ"자 형태로 형성되어 있으므로, 상판 돌기(314a)는 외측벽(258)과 제1증착용 돌출부(408) 사이에 각각 끼워진다.

- 74> 한편, 두 개의 상판 돌기(314a) 사이에는 상기한 제2증착용 돌출부(412)의 너비 즉, 두 개의 제3증착용 돌출부(406) 사이에 들어갈 수 있는 너비로 하향으로 돌출한 후, 다시 측방으로 절곡되어 전체적으로는 "L"자형의 셀 부착편(414a)이 형성된다.
- 75> 셀 부착편(414a)은 전술한 바와 같이 "L"자 형태로 제3증착용 돌출부(406) 사이에 들어갈 수 있는 너비로 형성되므로 외측벽(258)의 측면과 상기한 제2증착용 돌출부(412)의 상측면에 각각 부착되어 증착부(400)의 증착부 삽입공(410)에 삽입된다. 이러한 결합은 하판의 셀 부착편(414b)도 동일하게 이루어진다. 이에 대해서는 후술한다.
- <76> 상판(310)은 후방이 전술한 상판 손잡이부(216)에 관계하여 절곡성형된다.
- <77> 하판(320)은 상판(310)과 매우 유사하나 중심부가 상향으로 돌출성형되는 바람직하게는 "∩"형의 제2접지편(322)을 구비한다.
- <78> 제2접지편(322)은 전술한 바와 같이 상향으로 돌출되어 있으므로, 상기한 하부 몸체(250)의 제2접지공(264)을 통해 접지단자(112)에 전기적으로 연결되어 접지가 이루어지도록 한다.
- <79> 그러므로, 접지 셀(300)의 결합시엔 접지 셀(300) 상판(310)의 제1접지편(312)이 상부 몸체(210)의 제1접지공(212)을 통해 하우징(210,250) 내부의 접지단자(112) 상측면에 접속되고, 접지 셀(300) 하판(320)의 제2접지편(322)은 하부 몸체(250)의 제2접지공(264)을 통해 하우징(210,250) 내부의 접지단자(112) 하측면에 접속된다. 따라서, 위에서부터 제1접지편(312), 접지단자(112), 제2접지편(322)이 삼중으로 위치하게 되고, 여기에 스폿 용접하여 결과적으로 삼중으로 스폿 용접이 이루어진다.

- <80> 한편, 상판(310)과 하판(320)의 전방측 단부엔 이들을 각각 연결시키는 연결편(330)이 형성된다. 연결편(330)은 상판(310)과 하판(320) 사이에 각 연결편(330) 사이에 형성되는 공간이 상기 하우징 접속홀(260)에 관계하여 형성되도록 네 개의 띠형상으로 형성되고, 이러한 공간을 통해 외부 통신기기의 대향 커넥터가 접속된다.
- <81> 마지막으로 적층수단은 본 발명에 따른 고속통신용 케이블 커넥터 어셈블리를 적층시키는 것으로서, 적층부(400), 접합면(402), 적층부 삽입공(410), 전술한 하부 몸체(250)의 제1, 제2, 제3 적층용 돌출부(408, 412, 406) 및 접지 셀(300)의 상판(310)과 하판(320)의 셀 부착편(414a, 414b)으로 이루어진다.
- <82> 적층부(400)는 그 재질이 합성수지재로서, 상기한 하부 몸체(250)의 날개부(266) 후방에 설치되어 그 길이 방향으로 내부에 수평으로 관통된 적층부 삽입공(410)이 형성된다.
- <83> 적층부 삽입공(410)은 전술한 제2, 제3 적층용 돌출부(412, 406)의 외형에 관계하여 관통성형된다.
- <84> 적층부(400)는 상하측이 소정너비로 서로 평행하게 형성되어 여러 개의 적층부(400)가 서로 수직으로 부착되도록 하는 접합면(402)이 형성된다. 따라서, 적층부(400)는 상하측면의 접합면(402)를 통해 필요한 만큼의 고속통신용 케이블 커넥터 어셈블리의 갯수에 따라 서로 부착될 수 있으며, 각각의 적층부(400)는 전술한 바와 같이 합성수지재로 성형되어 있으므로 커터기(cutter)를 사용하여 용이하게 분리할 수 있도록 함으로써, 사용자가 필요에 따라 용이하게 사용할 수 있도록 한다. 즉, 적층부(400)는 최초 생산시 바람직하게는 6개가 서로 접합되어 제조되고, 고속통신용 케이블 커넥터 어셈블리의 갯수에 따라 커터기를 통해 분리하도록 한다.

- <85> 이러한 적층수단을 통한 적층과정을 설명하면, 먼저 상부 몸체(210)와 하부 몸체(250)를 결합한 후, 접지 셀(300)을 설치하면 접지 셀(300)의 상·하판(310,320) 후방에 절곡성형된 셀 부착편(414a,414b)이 하부 몸체(250)의 외측벽(258)의 외측면과 제2적층용 돌출부(412)의 상하측면에 위치하게 된다.
- <86> 다음으로, 적층부(400)의 적층부 삽입공(410)의 내부공간에 상기한 셀 부착편(414a,414b)과 함께 제2적층용 돌출부(412)를 삽입한다. 이 경우, 적층부 삽입공(410) 내부엔 제3적층용 돌출부(406)와 제2적층용 돌출부(412) 및 제2적층용 돌출부(412)의 상하측면에 위치한 셀 부착편(414a,414b)이 위치한다.
- <87> 한편, 적층부(400)는 전술한 바와 같이 접합면(402)을 통해 여러 개가 부착되고, 커터기를 통해 용이하게 분리할 수 있으므로, 필요한 만큼의 커넥터 어셈블리를 적층한 후 그 숫자 만큼의 접합된 적층부(400)를 한꺼번에 설치함으로써 여러 개가 동시에 설치될 수 있다.
- <88> 한편, 적층부는 최초 생산시에 소정 갯수가 접합부를 통해 부착된 채로 생산되므로, 필요한 만큼 커넥터 어셈블리를 적층한 후, 그 갯수에 맞게 분리하여 일체로 설치함으로써 용이하게 적층할 수 있다.
- <89> 이하에서는 본 발명에 따른 고속통신용 케이블 커넥터 어셈블리의 조립방법에 대해서 설명한다.
- <90> 최초 사용자는 여러 가닥의 케이블(12) 단부의 피복을 벗긴 후, 접지 선을 서로 연결한다.

- <91> 피복이 벗겨진 케이블(12)을 필요한 만큼의 거리로 이격시킨 후, 피복이 벗겨진 부분 즉 리드선(12a) 부분을 제외하고 몰딩하여 각 케이블(12)을 정위치 및 고정한다.
- <92> 다음으로, 각 리드선(12a)의 단부를 접속단자(112)의 일단부와 각각 스폿 몰딩하여 연결한다.
- <93> 이렇게 스폿 몰딩하여 연결된 접속단자(112)와 케이블 홀더(100)는 하부 몸체(250)의 접속단자 수납부(262b)와 케이블 홀더 수납부(218)에 각각 위치시키는 데, 상술한 바와 같이 케이블 홀더(100)는 그 상하측면에 각각 돌출한 결합 돌기(102)가 형성되어 있으므로, 결합 돌기(102)를 하부 몸체(250)의 결합홈에 삽입하여 하부 몸체(250)에 케이블 홀더(100)를 정위치시킨다.
- <94> 그런 후, 상기한 케이블 홀더(100)의 상측면에 형성된 결합 돌기(102)를 상부 몸체(210)의 결합 홈에 삽입하여 상부 몸체(210)와 하부 몸체(250)를 결합한 후, 초음파 용착을 실시한다.
- <95> 초음파 용착이 완료되면, 접지 셸(300)을 상·하판(310,320)을 벌려 하우스징(210,250)을 접지 셸(300)의 깊숙히 위치시킨 후 닫는다. 이러한 상태에서 상판의 제1 접지편(312)을 통해 스폿 용접을 함으로서, 제1접지편(312), 접지단자(112) 및 제2접지편(322)이 삼중 스폿 용접이 이루어진다.
- <96> 마지막으로, 증착부(400)를 하우스징(210,250) 후방의 제1, 제2, 제3증착용 돌출부(408,412,406)에 설치함으로서 하나의 고속통신용 케이블 커넥터 어셈블리가 완성된다.

<97> 한편, 커넥터 어셈블리를 적층하고자 하는 경우엔 커넥터 어셈블리를 가적층시킨 후, 이와 동일한 갯수로 접합된 적층부(400)를 제1, 제2, 제3층착용 돌출부(408, 412, 406)에 설치하여 적층시킨다.

<98> 본 발명은 전술한 실시예에 국한되지 않고 본 발명의 기술사상이 허용하는 범위 내에서 다양하게 변형하여 실시할 수 있다.

【발명의 효과】

<99> 이와 같이 구성되는 본 발명에 따르면, 단품별 생산 후 일괄적인 조립이 가능하고, 이를 다시 용이하게 적층시킬 수 있다.

<100> 본 발명의 다른 효과는 케이블 커넥터 어셈블리 내부에 케이블을 정위치 및 고정하여 외부의 충격시 케이블을 고정시켜 접속불량을 방지할 수 있다.

<101> 본 발명의 또다른 효과는 종래의 최종 인서트 몰딩(insert molding) 공정을 조립 공정으로 대체하여 생산단가를 절감함과 더불어 생산공정을 단순화하여 생산성을 높이는 데 그 목적이 있다.

【특허청구범위】

【청구항 1】

고속통신용 케이블을 각종 통신기기의 대향 커넥터에 접속시키는 고속통신용 케이블 커넥터 어셈블리에 있어서,

상기 케이블의 단부에 몰딩되어 케이블을 정위치 및 고정시키는 케이블 홀더;

일단부가 상기 케이블 홀더에서 돌출한 상기 케이블의 각 리드선과 연결되는 접속 단자;

수직으로 관통된 제1접지공을 구비하는 상부 몸체 및 상기 접속단자가 상기 대향 커넥터와 접속하도록 전방에 상기 케이블 갯수에 관계하여 관통된 하우징 접속홀과 상기 제1접지공 하부에 수직으로 관통되는 제2접지공을 구비하는 하부 몸체로 이루어져 그 내부에 상기 케이블 홀더와 접속단자를 안착하는 하우징; 및

상기 하우징 접속홀에 관계하여 전방이 관통되고 상기 하우징의 상·하측면을 덮는 한편, 상기 접속단자의 접지단자에 접속되어 접지시키는 접지 셀을 포함하여 이루어지는 고속통신용 케이블 커넥터 어셈블리.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서, 상기 하부 몸체는

그 내부에 상기 각 하우징 접속홀의 측벽으로부터 상기 하우징의 길이 방향으로 길게 돌출하여 그 사이에 상기 각 접속단자가 안착되는 것을 특징으로 하는 고속통신용 케이블 커넥터 어셈블리.

【청구항 3】

제 1 항에 있어서,

상기 상부 몸체와 하부 몸체는 초음파 용착하는 것을 특징으로 하는 고속통신용 케이블 커넥터 어셈블리.

【청구항 4】

제 1 항에 있어서,

상기 상부 몸체와 하부 몸체에 각각 수직으로 관통한 결합 공 및 상기 케이블 홀더의 상·하면에서 각각 돌출하여 상기 결합 공 내부에 삽입되는 결합 돌기를 더 구비하여 상기 상부 몸체와 하부 몸체의 결합시 상기 케이블 홀더의 유동을 방지하는 것을 특징으로 하는 고속통신용 케이블 커넥터 어셈블리.

【청구항 5】

제 1 항에 있어서, 상기 접속단자와 상기 리드선은 스폿 용접하는 것을 특징으로 하는 고속통신용 케이블 커넥터 어셈블리.

【청구항 6】

제 1 항에 있어서, 상기 접지 셀은

판형으로 형성되어 상기 상부 몸체의 상측면에 위치함과 더불어 일부가 절개되고 그 단부가 하향으로 절곡성형되어 상기 제1접지공을 통해 상기 접지단자에 연결되는 제1 접지편을 구비하는 상판;

상기 하부 몸체의 하측면에 위치함과 더불어 일부가 블록하게 절곡되어 상기 제2접지공을 통해 상기 제1접지편 수직하부의 상기 접지단자에 연결되는 제2접지편을 구비하는 하판; 및

상기 상판과 하판의 전방에서 상기 접속단자가 상기 외부단자와 접속가능하도록 상기 상판과 하판을 연결하는 상하판 연결편으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 고속통신용 케이블 커넥터 어셈블리.

【청구항 7】

제 6 항에 있어서, 상기 제1접지편과 접지단자 및 제2접지편은 3중으로 스폿 용접되는 것을 특징으로 하는 고속통신용 케이블 커넥터 어셈블리.

【청구항 8】

제 1 항에 있어서,

상기 접지 셀의 양측부에 설치되어 상기 접지 셀을 적층시키는 적층수단을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 고속통신용 케이블 커넥터 어셈블리.

【청구항 9】

제 8 항에 있어서, 상기 적층수단은

상기 하부 몸체에서 양측 방향으로 각각 돌출하는 적층용 돌출부;

상기 접지 셀의 상판과 하판의 양측방향으로 각각 돌출하는 한편, 내측으로 절곡성형되어 상기 적층용 돌출부 상·하측면에 각각 부착되는 셀 부착편; 및

내측 수평으로 관통된 적층부 삽입공을 구비하고 그 내부공간으로 상기 셀 부착편 및 적층용 돌출부를 내삽하는 적층부를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 고속통신용 케이블 커넥터 어셈블리.

【청구항 10】

제 9 항에 있어서, 상기 적층부는 상·하측면이 서로 부착되어 적층하는 것을 특징으로 하는 고속통신용 케이블 커넥터 어셈블리.

【청구항 11】

케이블 어셈블리의 각 케이블 단부의 피복을 제거하여 리드선이 외부로 돌출하도록 상기 케이블 어셈블리에 몰딩하는 제1단계;

상기 각 케이블의 리드선과 접속단자의 일측부를 스폿 용접하는 제2단계;

하부 몸체의 각 하우징 접속홀에 상기 접속단자의 타측부를 위치시키고 상부 몸체를 결합하는 제3단계;

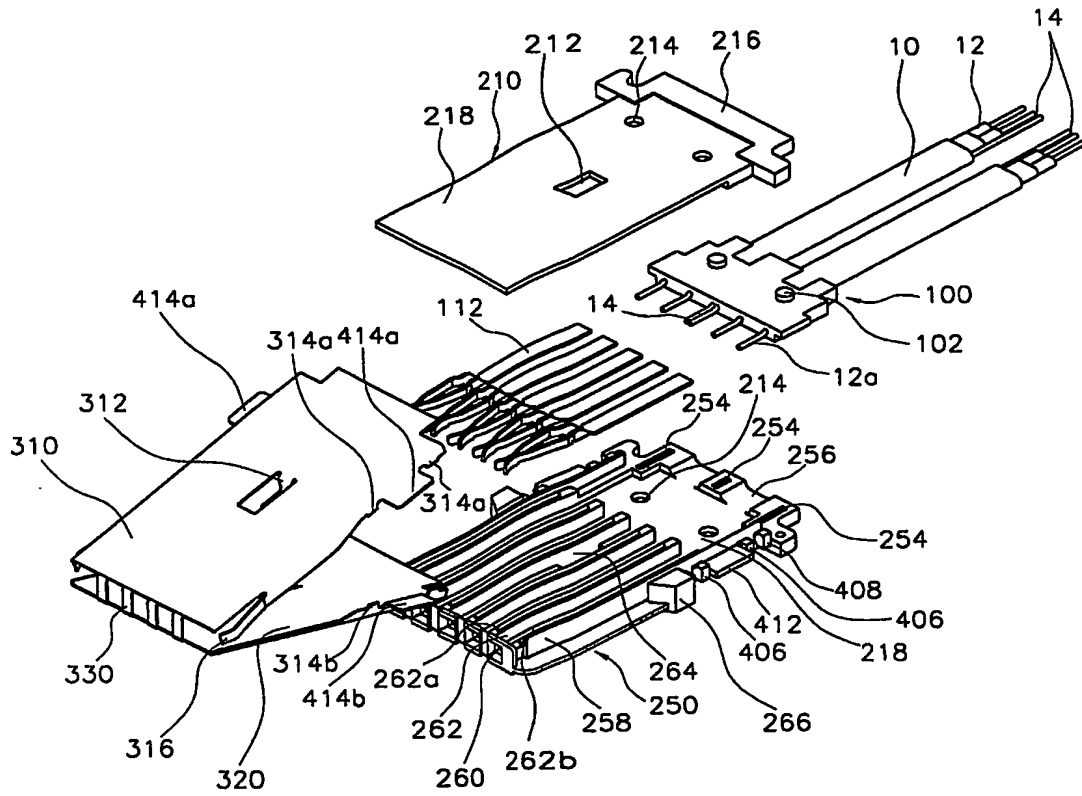
접지 셀을 상기 하우징의 상측면과 하측면에 결합하는 제4단계로 이루어지는 고속통신용 케이블 커넥터 어셈블리 제작방법.

【청구항 12】

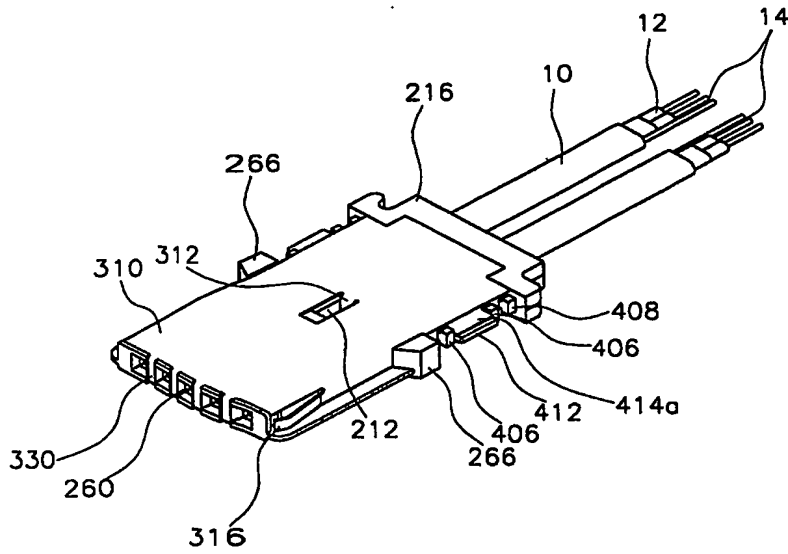
제 11 항에 있어서, 상기 상부 몸체와 하부 몸체는 초음파 용착하는 것을 특징으로 하는 케이블 커넥터 어셈블리 제작방법.

【도면】

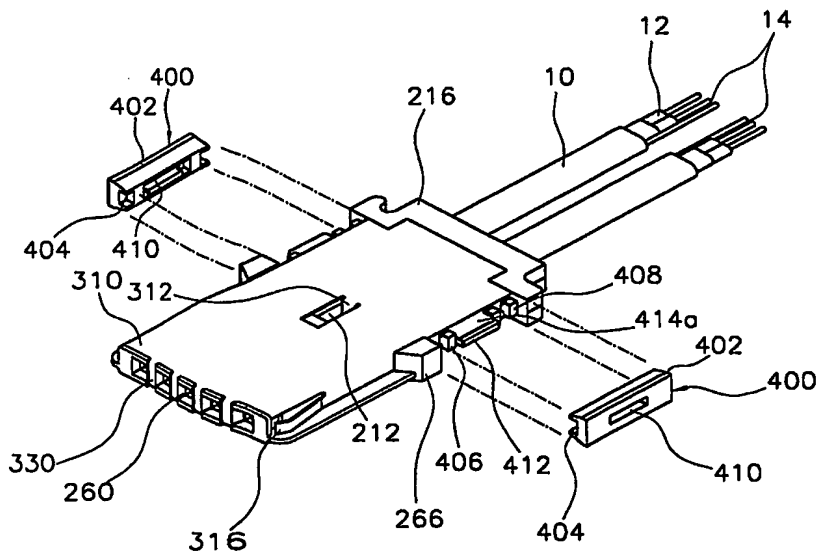
【도 1】



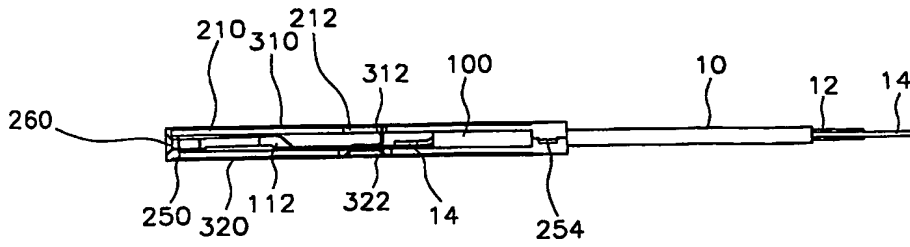
【도 2】



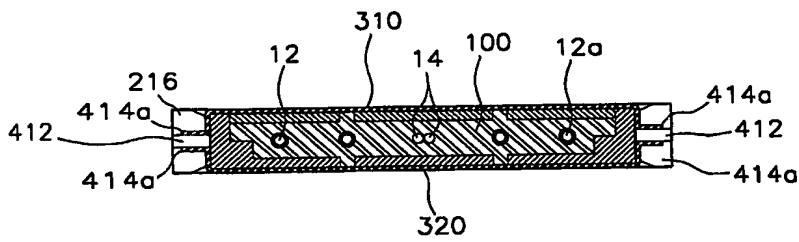
【도 3】



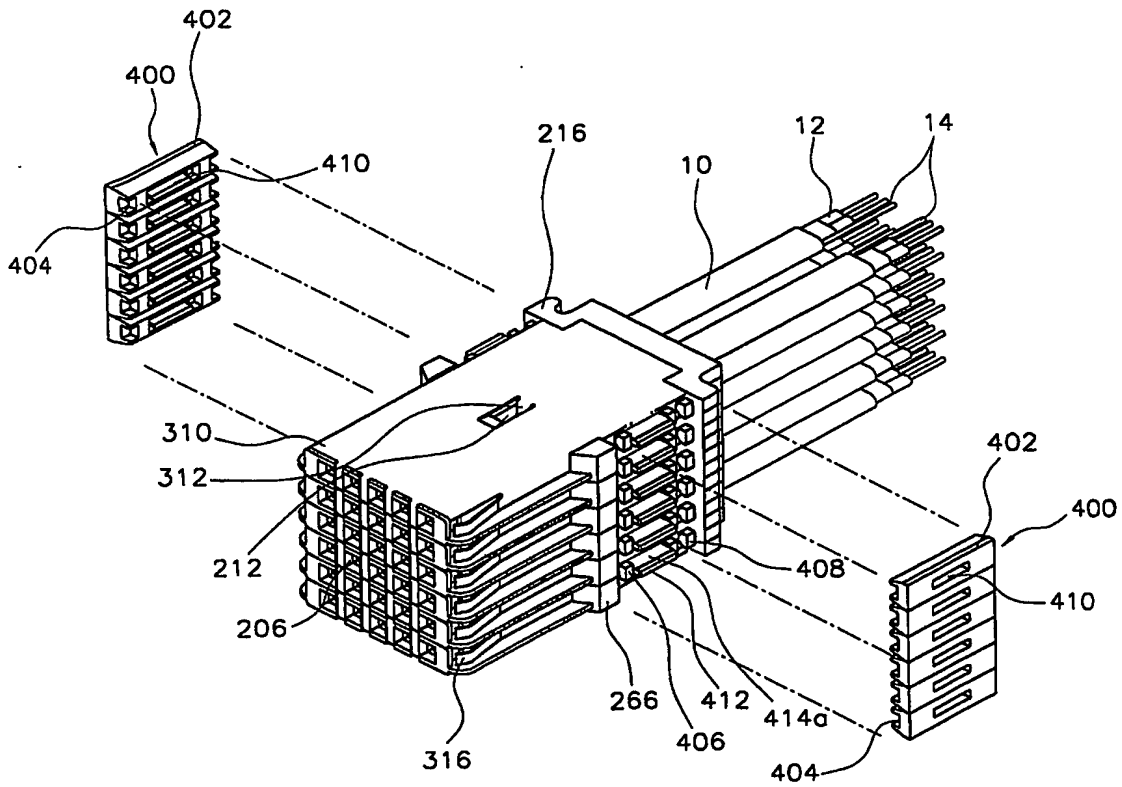
【도 6】



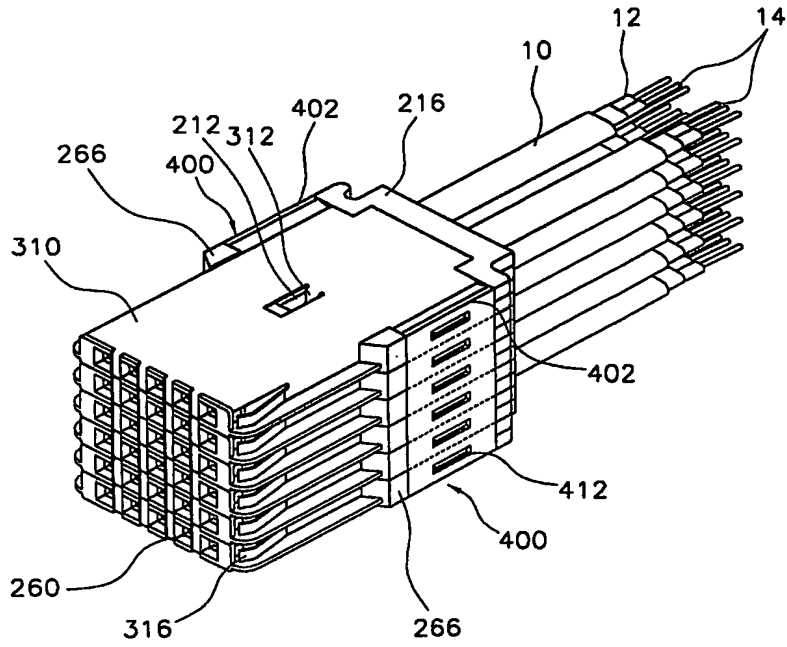
【도 7】



【도 8】



【도 9】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.